

ANALISI di RISCHIO e GESTIONE APPARECCHIATURE CRITICHE

rev.	Data	Descrizione
2	19/04/2023	Aggiornamento
Redazione	Verifica	Approvazione
G. Del Piano	F. Pascucci	G. Torelli
R.U.O Ambiente e sicurezza TVS	R.U.O Esercizio TVS	Capo Centrale TVS
	M. Calabria	
	R.U.O. Manutenzione TVS	

ATTIVITA'	ASPETTI	CONDIZIONI DI ESERCIZIO N=Normale A= anomalia prevedibile E = Emergenza			Rischi (IMPATTI NEGATIVI)	Valutazione Rischio reale			Identificazione apparecchiature
		N	A	E		P	G	R reale	
UTILIZZO PRODOTTI CHIMICI	Utilizzo sostanze pericolose per la manutenzione e reagenti di esercizio	x			Inquinamento acque reflue	3	2	6	Pompe di travaso Pompe di dosaggio Linee di trasferimento prodotti Valvole di intercettazione e flange
				x	Inquinamento del suolo (sversamenti)	2	3	6	
				x	Inquinamento acque sotterranee (sversamenti)	3	4	12	
STOCCAGGIO CHEMICALS	Serbatoi di stoccaggio reagenti di esercizio			x	Inquinamento del suolo (perdite e sversamenti)	2	3	6	Serbatoi stoccaggio prodotti chimici Serbatoi stoccaggio gasolio Diesel emergenza Vasche di contenimento serbatoi stoccaggio prodotti chimici Vasche di contenimento serbatoi stoccaggio gasolio Diesel emergenza
				x	Inquinamento acque sotterranee (perdite)	2	3	6	
				x	Inquinamento delle acque superficiali (scarichi)	2	4	8	
		x			Mancato rispetto degli autocontrolli AIA bacini di contenimento	2	3	6	n.a.
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Processo di combustione GAS NATURALE (TV5 e TV6)	x	x	x	inquinamento aria (emissioni di CO e NOx)	3	3	9	Sistema di monitoraggio emissioni punti di emissione TV5-A, TV5-B, TV6-C Bruciatori TG sistema di controllo combustione TG (MKVe)
		x			Esaurimento risorse naturali non rinnovabili	3	3	9	Contatori energia elettrica prodotta e consumata Sistema misura contatore gas naturale
		x			non corretta gestione sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni	2	3	6	n.a.
			x		indisponibilità Sistema di Monitoraggio in continuo	2	3	6	n.a.
		x	x	x	Disagi o inconvenienti per i residenti locali (rumore)	2	4	8	n.a.
		x			non corretta contabilizzazione delle emissioni di CO2	2	4	8	n.a.
		x			Riscaldamento globale (emissioni di CO2)	3	3	9	Bruciatori TG Sistema di controllo combustione TG (MKVe)

				x	Riscaldamento globale (emissioni di gas naturale)	3	2	6	Stazione di decompressione e misura metano Linee trasferimento gas a filtrazione finale SKID filtrazione finale gas naturale Skid gas TG (Blocco e regolazione)
	Esercizio macchinari (pompe, ventilatori, estrattori,...)	x	x	x	Disagi o inconvenienti per i residenti locali (rumore)	2	4	8	Pompe Acqua di circolazione Pompe alimento Pompe estrazione condensato Turbogas TGA, TGB e TGC Alternatori TGA, TGB e TGC Turbine a vapore TV1 e TV2 Alternatori TV1 e TV2 Trasformatori principali Compressori aria Elettropompe antincendio Motopompe antincendio Diesel di emergenza Valvole di intercettazione e/regolazione acqua/vapore
TRASPORTO ENERGIA ELETTRICA	Esercizio stazione alta tensione		x	x	Riscaldamento globale (emissioni fugitive SF6)	3	4	12	Interruttori e TA sottostazione elettica 380kV
		x			Mancato rispetto degli autocontrolli AIA e dei programmi di manutenzione	2	3	6	n.a.
PRODUZIONE ACQUA DEMI	Esercizio impianto Demineralizzazione acqua	x			Esaurimento risorse naturali non rinnovabili	3	3	9	Pompe alimento osmosi (pompe acqua mare) Linea trasferimento acqua mare a impianti osmosi serbatoi contenimento acqua conduttivimetro misuratore di portata misuratore di pressione silicometro SILTRACE misuratore Ossigeno disciolto Oxytrace conduttivimetro acido e totale AMICACE
		x		x	Inquinamento delle acque superficiali (scarichi)	2	3	6	linee di dosaggio prodotti misuratore di pH pompe di dosaggio Serbatoi stoccaggio prodotti chimici bacini di contenimento serbatoi
		x			Produzione di rifiuti	3	2	6	torbidimetro
				x	inquinamento suolo (sversamenti)	2	3	6	n.a.
				x	Inquinamento acque sotterranee (sversamenti)	2	3	6	n.a.
		x	x	x	Inquinamento delle acque superficiali (scarichi) a causa di anomalie nel trattamento	3	4	12	pH-metri di regolazione ITAR - linea acida/alcalina Torbidimetro Misure di temperatura scarico ITAR misuratori di portata acqua in scarico e a recupero stazione criogenica CO2 liquida Filtri sabbia e carbone
		x			Mancato rispetto degli obblighi di autocontrollo e monitoraggio AIA	2	3	6	n.a.

TRATTAMENTO e SCARICO ACQUE DI PROCESSO	Gestione impianti trattamento acque reflue	x			Produzione di rifiuti	3	2	6	Pesa impianto
				x	inquinamento suolo (sversamenti)	2	3	6	Reti di raccolta acque reflue Serbatoi stoccaggio prodotti chimici bacini di contenimento serbatoi Serbatoi accumulo acque reflue (oleose e acide/alcaline) Pompe di travaso e/o dosaggio Linee di dosaggio reagenti chimici Linee di trasferimento reagenti chimici Vasche di raccolta acque acide/acque oleose Valvole di intercettazione e flange
				x	Inquinamento acque sotterranee (sversamenti)	2	3	6	
RAFFREDDAMENTO CON ACQUA MARE	Esercizio sistema circolazione acqua mare	x			Esaurimento risorse naturali non rinnovabili (consumi energetici)	3	3	9	Pompe Acqua di Circolazione e Raffreddamento
		x			Aumento della temperatura del corpo recettore	3	3	9	Misure di temperatura in continuo agli scarichi SF2 e SF3 misura delta T condensatore misura deltaT refrigeranti ciclo chiuso
		x		x	Inquinamento delle acque superficiali (scarichi)	2	3	6	n.a.
MANUTENZIONE IMPIANTI	Attività di manutenzione in situ			x	Disagi o inconvenienti per i residenti locali (rumore)	2	3	6	n.a.
		x			Produzione di rifiuti	3	3	9	pesa impianto
		x			Mancato rispetto degli autocontrolli AIA e dei programmi di manutenzione	2	3	6	n.a.
				x	inquinamento suolo (sversamenti)	2	3	6	Carrelli elevatori
		x		x	Inquinamento acque sotterranee (sversamenti)	2	3	6	
				x	Amianto - impatto sulle vie respiratorie	2	4	8	n.a.
GESTIONE DEI RIFIUTI	Deposito temporaneo rifiuti			x	Mancato rispetto dei limiti temporali e/o volumetrici definiti per il deposito temporaneo	2	3	6	n.a.
		x			non adeguata segnalazione dei box contenenti rifiuti	3	2	6	n.a.
		x			non corretta compilazione delle registrazioni sui rifiuti	2	3	6	n.a.
		x			Inquinamento delle acque superficiali (scarichi)	2	3	6	Serbatoio stoccaggio olio esausto Sistemi di contenimento rifiuti in stoccaggio
				x	inquinamento suolo (sversamenti)	2	3	6	

				x	Inquinamento acque sotterranee (sversamenti)	2	3	6	
ATTIVITA' VARIE	Esercizio sistemi di climatizzazione	x		x	inquinamento aria (emissioni fuggitive HFC)	2	3	6	Impianti di condizionamento contenenti gas HFC > 5 ton CO2 equivalenti
		x			Riscaldamento globale	2	3	6	
		x		x	Mancato rispetto degli autocontrolli e dei programmi di manutenzione	2	3	6	n.a.

ELENCO APPARECCHIATURE CRITICHE		DETTAGLI APPARECCHIATURE	APPARECCHIATURE DI RISERVA	ATTIVITA' DI MANUTENZIONE	REPARTO COMPETENTE	ISPEZIONI E CONTROLLI	REPARTO COMPETENTE	PROCEDURA DI RIFERIMENTO
1	serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	34 serbatoi chemicals + 5 serbatoi gasolio	n.a.	Verifica integrità	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
2	Vasche di contenimento serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	34 bacini di contenimento chemicals + 5 gasolio	n.a.	Verifica integrità	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
3	linee di dosaggio prodotti	linee di dosaggio prodotti	n.a.	manutenzione straordinaria	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
4	pompe di dosaggio	linee di dosaggio prodotti	pompe in doppio solo sui sistemi di condizionamento del ciclo chiuso	manutenzione straordinaria	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
5	Sistema di monitoraggio emissioni punti di emissione TV5-A, TV5-B, TV6-C	SME	HORIBA	manutenzione programmata	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	verifiche QAL3 e controlli diagnostica settimanali	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	MANUALE SME
6	Brucciatori TG	n° 18 per ogni TG	1 set di ricambio a magazzino	Sostituzione completa	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	Sistema di controllo combustione TG (MKVe)	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	MANUALE DEL FORNITORE
7	pH-metri di regolazione ITAR - linea acida/alcalina	n° 2 analizzatori di PH	il sistema è costituito da 2 analizzatori di pH in ridondanza	Calibrazione con soluzione campione	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	verifica dati mensile	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	ISTRUZIONI DI TARATURA REG 02
8	Reti di raccolta acque reflue	reti acide/alcaline, oleosa, biologica, meteorica di raccolta acque	n.a.	videoispezioni	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-03
9	Serbatoi accumulo acque reflue (oleose e acide/alcaline)	2 serbatoi: TK1 e SAR1	n.a.	Verifica integrità esterna	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
10	vasche di raccolta acque acide/acque oleose	26 vasche di raccolta	n.a.	prove di tenuta	U.O. MANUTENZIONE IMPIANTI	controllo visivo	U.O. ESERCIZIO IMPIANTI	SGI PA-05
11	Misure di temperatura in continuo agli scarichi SF2 e SF3	1 termo resistenza di misura su ciascuno scarico	2 canali di misura per ogni scarico	Sostituzione completa	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	monitoraggio in continuo	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	ISTRUZIONE OPERATIVA ELETTROREGOLAZIONE
12	Impianti di condizionamento contenenti gas HFC > 5 ton CO2 equivalenti	impianti di condizionamento	n.a.	perdite gas HFC	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	controllo visivo	U.O. ELETTROREGOLAZIONE	RIF. NORMATIVO

Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche da un punto di vista ambientale (Rif. PMC Cap. 7 tab. 21)						
Attività / fase di lavorazione	apparecchiatura	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	
STOCCAGGIO CHEMICALS/PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA/PRODUZIONE ACQUA DEMI/TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE DI PROCESSO	serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	vedi check-list dei controlli (rif. Registro 6)	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
	Vasche di contenimento serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	vedi check-list dei controlli (rif. Registro 6)	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
	linee di dosaggio prodotti	vedi check-list dei controlli (rif. Registro 6)	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
	pompe di dosaggio	vedi check-list dei controlli (rif. Registro 6)	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Sistema di monitoraggio emissioni punti di emissione TV5-A, TV5-B, TV6-C	NOx, CO, O2, umidità, temperatura, pressione, portata fumi	in continuo	verifiche QAL3 e controlli diagnostica settimanali	monitoraggio in continuo	Archiviazione su apposito data base/report di intervento
	Bruciatori TG	Dinamiche di combustione	in continuo	Sistema di controllo combustione TG (MKVe)	monitoraggio in continuo	Diagnostica da remoto eseguita dal Centro "M&D" di GE (Atlanta)
TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE DI PROCESSO	pH-metri di regolazione ITAR - linea acida/alcalina	pH	in continuo	verifica dati mensile	verifica di congruità	Archiviazione check-list
	Reti di raccolta acque reflue	PA-05-TV	a seconda della rete secondo procedura	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
	Serbatoi accumulo acque reflue (oleose e acide/alcaline)	vedi check-list dei controlli (rif. Registro 6)	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
	vasche di raccolta acque acide/acque oleose	PA-05-TV	mensile	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list
RAFFREDDAMENTO CON ACQUA MARE	Misure di temperatura in continuo agli scarichi SF2 e SF3	Temperatura	in continuo	scarico dati monitorati in continuo	monitoraggio in continuo	Archiviazione su apposito data base
SERVIZI ACCESSORI	Impianti di condizionamento contenenti gas HFC > 5 ton CO2 equivalenti	pressione gas HFC	semestrale / annuale	ispezione	controllo visivo	Archiviazione check-list

Interventi di manutenzione ordinaria su apparecchiature critiche (di cui alle fasi critiche di processo individuate) (Rif. PMC Cap.7 tab.22)				
Attività / fase di lavorazione	Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
STOCCAGGIO CHEMICALS/PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA/PRODUZIONE ACQUA DEMI/TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE DI PROCESSO	serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	Verifica integrità esterna	5 anni	Report emesso da ditta incaricata
		Verifica integrità interna	10 anni	Report emesso da ditta incaricata
	Vasche di contenimento serbatoi stoccaggio prodotti chimici/gasolio Diesel emergenza	Verifica integrità esterna	5 anni	Report emesso da ditta incaricata
		Verifica integrità interna	10 anni	Report emesso da ditta incaricata
	linee di dosaggio prodotti	manutenzione straordinaria	ad evento	ordine di manutenzione
	pompe di dosaggio	manutenzione straordinaria	ad evento	ordine di manutenzione
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Sistema di monitoraggio emissioni punti di emissione TV5-A, TV5-B, TV6-C	Manutenzione programmata	Annuale	Report emesso da ditta incaricata
	Bruciatori TG	Ispezione a campione	Annuale	Report emesso da GE dopo attività
		Sostituzione completa	Ogni HGPI (mediamente 4 anni)	Report emesso da GE dopo attività
TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE DI PROCESSO	pH-metri di regolazione ITAR - linea acida/alcalina	Calibrazione con soluzione campione	Trimestrale	Report emesso da ditta incaricata
	Reti di raccolta acque reflue	videoispezioni	periodicità indicata in procedura	Report emesso da ditta incaricata
	Serbatoi accumulo acque reflue (oleose e acide/alcaline)	Verifica integrità esterna	5 anni	Report emesso da ditta incaricata
		Verifica integrità interna	10 anni	Report emesso da ditta incaricata
	vasche di raccolta acque acide/acque oleose	prove di tenuta	5 anni	Report emesso da ditta incaricata
RAFFREDDAMENTO CON ACQUA MARE	Misure di temperatura in continuo agli scarichi SF2 e SF3	Sostituzione completa	Annuale	Report emesso da ditta incaricata
SERVIZI ACCESSORI	Impianti di condizionamento contenenti gas HFC > 5 ton CO2 equivalenti	perdite gas HFC	semestrale / annuale	report di intervento/banca dati gas fluorati